

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Dalam pembangunan di Indonesia, industri akan terus berkembang sampai tingkat industri maju. Seperti diketahui bahwa hampir semua jenis industri mempergunakan mesin-mesin yang dapat menjadikan sumber kebisingan. Selanjutnya dapat dimengerti bahwa dengan berkembangnya industri di Indonesia maka akan semakin besarlah jumlah tenaga kerja dalam pekerjaannya yang selalu terpapar pada bising yang keras dan berlangsung lama (Budiono dan Pusparini, 2003).

Kesehatan merupakan salah satu faktor yang memegang peranan yang sangat penting dalam peningkatan produktifitas tenaga kerja selaku sumber daya manusia. Kondisi kesehatan yang baik merupakan sebuah modal dalam mendapatkan produktifitas yang baik pula. Sebaliknya jika tenaga kerja dalam keadaan sakit atau mengalami gangguan kesehatan, maka hal ini akan berdampak pula pada menurunnya produktifitas para tenaga kerja (Suma'mur, 2009).

Lingkungan kerja merupakan salah satu sumber utama bahaya potensial kesehatan kerja. Salah satu bahaya lingkungan kerja fisik adalah kebisingan. Kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi atau alat-alat kerja yang pada tingkatan tertentu dapat menimbulkan gangguan kesehatan (Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi, 2011).

Kebisingan dapat diartikan sebagai bunyi yang tidak dikehendaki karena tidak sesuai dengan konteks ruang dan waktu sehingga dapat menimbulkan gangguan terhadap kenyamanan dan kesehatan manusia (Sasongko, 2000).

Di Indonesia diperkirakan sedikitnya 1 juta pekerja terancam bising dan akan terus meningkat. Pemerintah Indonesia merespon masalah kebisingan di tempat kerja melalui Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 13/MEN/X/2011 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) faktor fisika dan kimia.

Pasal 5 ayat 1 yang menyebutkan bahwa NAB kebisingan ditetapkan 85 dBA selama 8 jam kerja per hari/40 jam per minggu (Budiono dan Pusparini, 2003).

Efek dari kebisingan diantaranya adalah gangguan pendengaran dan gangguan non pendengaran. Akibat kebisingan biasanya dimulai dalam rentang frekuensi suara manusia, mengganggu komunikasi lisan. Di tempat kerja, gangguan komunikasi kadang-kadang menyebabkan kecelakaan. Tingkat paparan di atas 85 dB dianggap berbahaya bagi pekerja dan ditemukan terutama di kalangan pertambangan, manufaktur dan konstruksi pekerja, khususnya di negara-negara berkembang (WHO, 2002).

Kebisingan dapat mengganggu percakapan sehingga mempengaruhi komunikasi yang sedang berlangsung, selain itu dapat menimbulkan gangguan psikologis seperti kejengkelan, kecemasan dan ketakutan. Gangguan psikologis akibat kebisingan tergantung pada intensitas, frekuensi, periode, saat dan lama kejadian, kompleksitas spektrum/kegaduhan dan tidak teraturannya suara kebisingan. Kebisingan dapat menimbulkan gangguan terhadap pekerjaan yang sedang dilakukan seseorang melalui gangguan psikologi dan gangguan konsentrasi sehingga menurunkan produktifitas kerja (Sasongko, 2000).

Kebisingan di tempat kerja seringkali merupakan masalah tersendiri bagi tenaga kerja, umumnya kebisingan berasal dari pengoperasian mesin. Namun, banyak tenaga kerja yang merasa telah terbiasa dengan kebisingan tersebut. Meskipun tidak mengeluh, gangguan kesehatan tetap terjadi sedangkan efek dari kebisingan terhadap kesehatan tergantung pada intensitasnya (Anies, 2005).

Suara bising yang ditimbulkan dari penggunaan mesin dapat mengakibatkan risiko pekerja untuk terpapar kebisingan semakin besar. Efek kebisingan pada intensitas yang tinggi dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada pekerja. Selain menyebabkan gangguan pendengaran (*auditory effect*) seperti trauma akustik, ketulian sementara dan ketulian permanen, kebisingan juga dapat menyebabkan gangguan non pendengaran (*non auditory effect*) meliputi gangguan komunikasi, gangguan fisiologis dan

gangguan psikologis. Efek *non auditory* dapat terjadi walaupun intensitas kebisingan tidak tinggi (Nawawinetu dan Andriyani, 2007, 2007).

Menurut *The National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) Diperkirakan ada 16 juta orang yang Kerja di sektor manufaktur, yang menyumbang sekitar 13% dari tenaga kerja AS. Menurut biro statistik tenaga kerja, gangguan pendengaran kerja adalah penyakit yang paling umum yang tercatat kerja di bidang manufaktur (17.700 kasus dari 59.100 kasus), akuntansi 1 dari 9 penyakit direkam. Lebih dari 72% dari ini terjadi antara pekerja di Manufaktur. Angka-angka ini sangat mengganggu mengingat bahwa gangguan pendengaran seseorang harus ditentukan bahwa berhubungan dengan pekerjaan dan kehilangan pendengaran harus cukup parah bahwa pekerja telah menjadi tuna rungu, agar terekam dalam OSHA. Banyak pekerja lebih akan terukur *occupational hearing loss* tapi tidak akan lagi menjadi *hearing impaired* (NIOSH, 2010).

Menurut WHO *Disability Adjusted Life Year's* (DALY's) yang dikaitkan dengan paparan kebisingan di Eropa 1 juta *Disability Adjusted Life Year's* (DALY) hilang setiap tahunnya karena paparan kebisingan lingkungan di Eropa. Sebagian besar gangguan kesehatan akibat kebisingan ini adalah sebanyak 903.000 orang mengalami gangguan tidur, 654.000 orang mengalami gangguan emosi berupa kejengkelan, 61.000 orang mengalami penyakit jantung iskemik, 45.000 anak mengalami gangguan kognitif, dan 22.000 orang mengalami tinnitus (Basner, dkk, 2014)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2016) mengenai perbedaan nadi kerja dan tekanan darah pada karyawan terpapar intensitas kebisingan di atas dan di bawah NAB pada bagian produksi di PT Iskandar Indah Printing Textile Surakarta menunjukkan bahwa ada perbedaan nadi kerja pada karyawan terpapar intensitas kebisingan di atas dan di bawah NAB, tidak ada perbedaan tekanan darah sebelum Kerja dan ada perbedaan tekanan darah setelah Kerja pada karyawan terpapar intensitas kebisingan di atas dan di bawah NAB pada bagian produksi di PT Iskandar Indah Printing Textile Surakarta (Dewi, 2016).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Babba (2007) menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara intensitas kebisingan di lingkungan kerja dengan peningkatan tekanan darah sistolik, dan tekanan darah diastolik. Hasil uji *paired sampel t-test* membuktikan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sistolik sebelum kerja dengan tekanan darah sistolik sesudah dan ada perbedaan yang signifikan antara tekanan darah diastolik sebelum kerja dengan tekanan darah diastolik sesudah kerja (Babba, 2007).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zahidah, dkk (2012) mengenai studi komparasi tekanan darah sebelum dan sesudah terpapar kebisingan pada tenaga kerja di PT Arto Metal Internasional Sidoarjo menunjukkan bahwa ada perbedaan antara tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah terpapar kebisingan dan ada perbedaan antara tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah terpapar kebisingan (Zahidah, dkk, 2012).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Huldani (2012) mengenai kebisingan mempengaruhi tekanan darah pekerja PT PLN (Persero) sektor Barito PLTD Trisakti, Banjarmasin menunjukkan bahwa Terdapat peningkatan tekanan darah pekerja pada intensitas kebisingan >NAB (>85 dB) dibandingkan pada intensitas kebisingan <NAB (<85 dB) di PT PLN (Persero) sektor Barito PLTD Trisakti Banjarmasin (Huldani, 2012).

PT Argo Pantes Tbk merupakan salah satu perusahaan manufaktur di Indonesia yang bergerak di bidang industri tekstil. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1961 oleh bapak The Ning King dan bapak Musa yang berlokasi di Salatiga, Jawa Tengah. Pabrik tekstil PT Argo Pantes Tbk terdiri dari beberapa unit produksi yaitu unit *spinning*, unit *weaving*, unit *dyeing finishing*, dan unit *yarn dyeing*.

Dalam proses produksi terutama proses yang berkaitan dengan hal-hal mekanis, PT Argo Pantes Tbk menggunakan mesin-mesin dan alat-alat kerja yang disertai dengan suara keras (bising), salah satu unit yang menggunakan mesin-mesin yang menghasilkan suara keras (bising) adalah unit *spinning*, unit *spinning* di PT Argo Pantes Tbk dibagi menjadi 3 unit yaitu unit *spinning* 1, unit *spinning* 2 dan unit *spinning* 3. Unit *spinning* merupakan unit yang

mengerjakan tahapan awal dalam proses produksi yaitu tahapan pembuatan kain atau benang yang berawal dari proses penguraian gumpalan kapas. Mesin-mesin yang digunakan dalam unit *spinning* diantaranya adalah *blowing*, *ring spinning*, CDR, dan *winding* dimana mesin-mesin ini menghasilkan suara keras yang bisa menimbulkan bahaya fisik yaitu kebisingan yang menjadi faktor risiko terjadinya *non auditory effect* pada tenaga kerja.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik melakukan penelitian lebih lanjut mengenai “Analisis Perbedaan Tekanan Darah Dan Denyut Nadi Antara Sebelum Dan Sesudah Kerja Pada Pekerja Operator Mesin Yang Terpapar Kebisingan Melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) Di Unit *Spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk Tahun 2016”.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kebisingan di unit *spinning* yang telah dilakukan PT Argo Pantes Tbk pada tahun 2015 diketahui bahwa tingkat kebisingan yang timbul dari mesin *blowing* bagian depan berkisar antara 90,6-91 dB, mesin *blowing* belakang berkisar antara 93-94 dB, mesin *ring spinning* 99 dB, mesin *carding* 92 dB, mesin *drawing* 93 dB, mesin *roving* 94 dB, mesin *winding* depan 99 dB, dan mesin *winding* belakang 100 dB. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat kebisingan di unit *spinning* PT Argo Pantes Tbk telah melebihi NAB dimana menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 13/MEN/X/2011 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) faktor fisika dan kimia menyebutkan bahwa NAB kebisingan ditetapkan 85 dBA selama 8 jam kerja per hari/40 jam per minggu.

Suara yang timbul dari mesin-mesin yang digunakan ini bisa menimbulkan bahaya fisik yaitu kebisingan yang menjadi faktor risiko terjadinya *non auditory effect* pada tenaga kerja. Berdasarkan data yang diperoleh dari kunjungan klinik pekerja pada tahun 2015 diketahui bahwa terdapat 101 pekerja mengalami penyakit THT, 322 pekerja mengalami penyakit jantung dan pembuluh darah dimana penyakit ini memiliki hubungan dengan kebisingan. Sedangkan angka kecelakaan kerja pada tahun

2015 terdapat 59 kejadian kecelakaan kerja, dimana kecelakaan kerja ini juga merupakan salah satu dampak dari kebisingan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pekerja diketahui bahwa sebelumnya pernah terdapat pekerja operator mesin di unit *spinning* 3 bagian *front spinning* yang mengalami stroke kemudian meninggal. Hal ini dapat disebabkan oleh terpaparnya kebisingan dalam jangka waktu lama, dimana apabila seseorang terpapar kebisingan dan mengalami kenaikan tekanan darah secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama akan meningkatkan risiko terjadinya penyakit yang berhubungan dengan kenaikan tekanan darah seperti hipertensi, stroke dan jantung.

Pada penelitian kali ini, penulis hanya akan membatasi akibat kebisingan pada aspek fisiologis berupa peningkatan darah dan denyut nadi. Hal ini dikarenakan efek tersebut yang secara langsung dapat terlihat karena merupakan gejala awal yang dapat dideteksi sebagai akibat dari adanya pengaruh kebisingan. Maka, berdasarkan hasil pengukuran Tanda-Tanda Vital (TTV) tubuh berupa pengukuran tekanan darah, denyut nadi, dan *respiratory rate* yang dilakukan oleh peneliti selama 3 hari berturut-turut pada 19-21 Oktober terhadap 5 responden yang sama diketahui bahwa pada hari pertama terjadi peningkatan TTV tubuh yaitu rata-rata peningkatan tekanan darah sebesar 3,2 mmHg, rata-rata peningkatan tekanan darah diastolik sebesar 0,8 mmHg, rata-rata peningkatan denyut nadi sebesar 3,6 kali/menit.

Pada hari kedua rata-rata peningkatan tekanan darah sebesar 3,6 mmHg, rata-rata peningkatan tekanan darah diastolik sebesar 2 mmHg, rata-rata peningkatan denyut nadi sebesar 2,8 kali/menit. Pada hari ketiga rata-rata peningkatan tekanan darah sebesar 2,8 mmHg, rata-rata peningkatan tekanan darah diastolik sebesar 2 mmHg, rata-rata peningkatan denyut nadi sebesar 3,6 kali/menit.

Non Auditory Effect berupa peningkatan tekanan darah dan denyut nadi pada pekerja unit *spinning* 3 disebabkan oleh adanya *hazard* fisik berupa kebisingan yang melebihi NAB yang timbul dari mesin-mesin yang digunakan oleh pekerja operator mesin. Kebisingan di unit *spinning* 3 sudah dianggap biasa oleh para pekerja karena mereka terpapar bising secara terus

menerus selama 8 jam/hari dalam waktu 6 hari kerja atau 48 jam/minggu. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui perbedaan tekanan darah dan denyut nadi pada pekerja antara sebelum dan sesudah kerja pada area bising.

Sehingga berdasarkan rumusan masalah tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Analisis Perbedaan Tekanan Darah Dan Denyut Nadi Antara Sebelum Dan Sesudah Kerja Pada Pekerja Operator Mesin Yang Terpapar Kebisingan Melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) Di Unit *Spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk Tahun 2016”.

1.3. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana gambaran peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi NAB di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk tahun 2016?
2. Bagaimana gambaran peningkatan denyut nadi pada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi NAB di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk tahun 2016?
3. Apakah ada perbedaan tekanan darah sistolik antara sebelum dan sesudah kerja pada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi NAB di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk tahun 2016?
4. Apakah ada perbedaan tekanan darah diastolik antara sebelum dan sesudah kerja pada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi NAB di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk tahun 2016?
5. Apakah ada perbedaan denyut nadi antara sebelum dan sesudah kerja pada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi NAB di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk tahun 2016?

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Menganalisis perbedaan tekanan darah dan denyut nadi antara sebelum dan sesudah kerja pada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk Tahun 2016

1.4.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi NAB di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk tahun 2016
2. Mengetahui gambaran peningkatan denyut nadi pada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi NAB di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk tahun 2016
3. Menganalisis perbedaan tekanan darah sistolik antara sebelum dan sesudah kerja pada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi NAB di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk tahun 2016
4. Menganalisis perbedaan tekanan darah diastolik antara sebelum dan sesudah kerja pada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi NAB di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk tahun 2016
5. Menganalisis perbedaan denyut nadi antara sebelum dan sesudah kerja pada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi NAB di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk tahun 2016

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Bagi Peneliti

- a. Dapat memperdalam pengetahuan mengenai *non auditory effect* (peningkatan tekanan darah dan denyut nadi) pada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi NAB di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk tahun 2016
- b. Dapat menambah ilmu, informasi serta mendapatkan teori selama melakukan penelitian tentang analisis perbedaan tekanan darah dan denyut nadi antara sebelum dan sesudah kerja pada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk Tahun 2016

1.5.2. Bagi PT Argo Pantes Tbk

- a. Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan kepada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi NAB di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk *non auditory effect* (peningkatan tekanan darah dan denyut nadi)

- b. Hasil penelitian dapat dijadikan masukan dan bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam menentukan langkah-langkah yang efektif untuk pencegahan *non auditory effect* (peningkatan tekanan darah dan denyut nadi) pada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi NAB di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk

1.5.3. Bagi Institusi Pendidikan

Dapat menambah dan melengkapi kepustakaan khususnya mengenai analisis perbedaan tekanan darah dan denyut nadi antara sebelum dan sesudah kerja pada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi NAB di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk tahun 2016

1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini berjudul “Analisis Perbedaan Tekanan Darah dan Denyut Nadi Antara Sebelum dan Sesudah Kerja Pada Pekerja Operator Mesin Yang Terpapar Kebisingan Melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) di Unit *Spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk Tahun 2016”. Penelitian ini dilakukan di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk selama 3 bulan pada bulan Oktober-Desember 2016. Penelitian ini dilakukan karena terdapat bahaya kebisingan yang muncul dari mesin-mesin dan alat-alat kerja pada unit *spinning* 3 yang menjadi faktor risiko terjadinya *non auditory effect* salah satunya adalah efek fisiologis seperti peningkatan darah dan denyut nadi pada tenaga kerja, sehingga peneliti dapat mengetahui bagaimana perbedaan tekanan darah dan denyut nadi antara sebelum dan sesudah kerja pada pekerja operator mesin yang terpapar kebisingan melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) di unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk Tahun 2016.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif dan menggunakan pendekatan *cross sectional study* (potong lintang) melalui data primer dengan penyebaran kuesioner, pengukuran tekanan darah, denyut nadi dan observasi, serta data sekunder berupa data terkait kebisingan dari unit *spinning* 3 PT Argo Pantes Tbk.

